



MATHS

BOOKS - BIHAR BOARD- PREVIOUS YEAR PAPER

गणित 2020

खण्ड अ वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. मान लीजिए कि समुच्चय N में

$R = \{(a, b) : a = b - 2, b > 6\}$ द्वारा प्रदत्त संबंध R है।

निम्नलिखित में से सही उत्तर है।

A. $(6, 8) \in R$

B. $(2, 4) \in R$

C. $(3, 8) \in R$

D. $(8, 7) \in R$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $f(x) = (x^2 - 1)$ और $g(x) = (2x + 3)$ तो

$(g \circ f)(x) = ?$



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि * सक्रिय $a * b = 3a + 4b - 2$, से परिभाषित हो तो

$4 * 5$ है।

A. 30

B. 20

C. 10

D. 15

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

4. $\cot(\tan^{-1} x + \cot^{-1} x) = ?$

A. 0

B. 1

C. $\frac{1}{2}$

D. $\frac{\pi}{4}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. $\tan^{-1} 1 + \tan^{-1} \frac{1}{3} = ?$

A. $\tan^{-1} 2$

B. $\tan^{-1} 3$

C. $\tan^{-1} \frac{4}{3}$

D. $\tan^{-1} \frac{2}{3}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

6. $\tan^{-1} \sqrt{3} - \cot^{-1} (-\sqrt{3})$ बराबर है :

A. $-\frac{\pi}{2}$

B. π

C. 0

D. $2\sqrt{2}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

7. $\cos^{-1}\left(\cos \frac{7\pi}{6}\right)$ का मान बराबर है

A. $\frac{5\pi}{6}$

B. $\frac{7\pi}{6}$

C. $\frac{\pi}{3}$

D. $\frac{\pi}{6}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

8. एक मैट्रिक्स $A = [a_{ij}]_{n \times n}$ विषम सममित है यदि

A. $a_{ij} = -1$

B. $a_{ij} = -a_{ji}$

C. $a_{ij} = a_{ji}$

D. $a_{ij} = 1$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

9. आव्यूह A तथा B एक दूसरे के व्युत्क्रम होंगे केवल यदि

A. $AB = BA$

B. $AB = BA = 0$

C. $AB = 0, BA = I$

D. $AB = BA = I$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

10. 3×3 कोटि के ऐसे आव्यूहों की कुल कितनी संख्या होगी
जिनकी प्रत्येक प्रविष्टि 0 या

A. 512

B. 18

C. 81

D. 27

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

11. $A = [a_{ij}]_{m \times n}$ एक वर्ग आव्यूह है यदि

A. $m = n$

B. $m < n$

C. $m > n$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

12. यदि A कोटि 2 का व्युत्क्रमणीय आव्यूह है तो $\det(A^{-1})$ बराबर होगा

A. $\det(A)$

B. $\frac{1}{\det(A)}$

C. 1

D. 0

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

13. यदि A , 3×3 कोटि का व्युत्क्रमणीय वर्ग आव्यूह है तो

$|adjA|$ बराबर है |

A. $|A|$

B. $|A|^2$

C. $|A|^3$

D. $3|A|$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

14. यदि A तथा B समान कोटि के सममित आव्यूह है तो $AB - BA$ एक

A. विषम सममित आव्यूह है

B. सममित आव्यूह है

C. शून्य आव्यूह है

D. तत्समक आव्यूह है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

15. यदि $\begin{vmatrix} x & 2 \\ 18 & x \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 6 & 2 \\ 18 & 6 \end{vmatrix}$, हो, तो x बराबर है

A. 6

B. ± 6

C. -6

D. 0

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

16. सारणिक $\begin{vmatrix} a - b & b - c & c - a \\ b - c & c - a & a - b \\ c - a & a - b & b - c \end{vmatrix}$ के मान है

A. 0

B. 1

C. -1

D. $a + b + c$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

17. यदि a, b, c समांतर श्रेणी में हो तो सारणिक

$$\begin{vmatrix} x + 1 & x + 2 & x + a \\ x + 2 & x + 3 & x + b \\ x + 3 & x + 4 & x + c \end{vmatrix} \text{ का मान होगा}$$

A. 0

B. 3

C. - 3

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

18. सारणिक $\begin{vmatrix} x & x + 1 \\ x - 1 & x \end{vmatrix}$ का मान है

A. 1

B. - 1

C. 2

D. - 2

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

19. $\frac{d}{dx}(\sec x) = ?$

A. $\sec x \cot x$

B. $\sec x \tan x$

C. $\tan x$

D. $\cot x$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

20. $\frac{d}{dx}(e^{\cos x}) = ?$

A. $(\sin x)e^{\cos x}$

B. $-(\sin x)e^{\cos x}$

C. $(\cos x)e^{\cos x}$

D. $-(\cos x)e^{\cos x}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

21. $\frac{d}{dx}(\sin 4x) = ?$

A. $4 \sin 4x$

B. $4 \cos 4x$

C. $4x \sin x$

D. $4x \cos 4x$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

22. $\frac{d}{dx} (\sqrt{\tan x})?$

A. $2\sqrt{\tan x}$

B. $\frac{\sec^2 x}{2\sqrt{\tan x}}$

C. $2 \tan x$

D. $\frac{\sec x}{2\sqrt{\tan x}}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

23. $\frac{d}{dx} [\log(\operatorname{cosec}^x)] = ?$

A. $e^x + \tan x$

B. $-e^x \cot(e^x)$

C. $e^x \cot x$

D. $e^x \cos x$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

24. $\frac{d}{dx} (\cot^{-1} x) = ?$

A. $\frac{1}{1+x^2}$

B. $-\frac{1}{1+x^2}$

C. $-\frac{1}{1+x}$

D. $\frac{1}{1+x}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

25. एक वृत्त की त्रिज्या $r = 6$ cm पर r के सापेक्ष क्षेत्रफल में परिवर्तन की दर है

A. 10π

B. 12π

C. 8π

D. 11π

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

26. किस बिंदु पर $y = x + 1$ वक्र $y^2 = 4x$ की स्पर्श रेखा है?

A. (2, 1)

B. (1, 2)

C. (1, -2)

D. (-1, 2)

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

27. वक्र $y = 2x^2 + 3 \sin x$ के $x = 0$ पर अभिलम्ब की प्रवणता है

A. 3

B. $-\frac{1}{3}$

C. $\frac{1}{3}$

D. -3

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

28. $\int dx$

A. $x + k$

B. $1 + k$

C. $0 + k$

D. $-x + k$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

29. $\int \sqrt{1 - \sin 2x} dx = ?$

A. $\sin x + \cos x + k$

B. $\sin x - \cos x + k$

C. $\cos x - \cos x + k$

D. $\tan x - \cot x + k$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

30. $\int \frac{dx}{\sin^2 x \cos^2 x} = ?$

A. $\tan x - \cot x + k$

B. $\tan x + \cot x + k$

C. $-\tan x + \cot x + k$

D. $-\tan x - \cot x + k$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

31. $\int \tan x dx = ?$

A. $\log|\sec x| + k$

B. $\log|\sin x| + k$

$$C. \log|\cos x| + k$$

$$D. \log|\operatorname{cosec} x| + k$$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

$$32. \int \frac{\sin x + \cos x}{\sqrt{1 + \sin 2x}} dx = ?$$

A. $x + k$

B. $2x + k$

C. $2x - k$

D. $3x + k$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

33. $\int \sec^2(3x + 5) dx = ?$

A. $\frac{1}{3} \tan(3x + 5) + k$

B. $-\frac{1}{3} \tan(3x + 5) + k$

C. $\frac{1}{5} \tan(3x + 5) + k$

D. $-\frac{1}{5} \tan(3x + 5) + k$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

34. $\int \frac{\sec^2(\log x)}{x} dx = ?$

A. $\tan(\log x) + k$

B. $-\tan(\log x) + k$

C. $\cot(\log x) + k$

D. $-\cot(\log x) + k$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

35. $\int \operatorname{cosec} x dx = ?$

A. $\log \left| \tan \frac{x}{2} \right| + k$

B. $\log \left| \cot \frac{x}{2} \right| + k$

C. $\log \left| \sin \frac{x}{2} \right| + k$

D. $\log \left| \cos \frac{x}{2} \right| + k$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

36. $\int x^2 e^{x^3} dx = ?$

A. $\frac{e^{x^3}}{3} + k$

B. $\frac{1}{3}e^{x^2} + k$

C. $\frac{e^{x^3}}{2} + k$

D. $\frac{e^{x^3}}{2} + k$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

37. $\int e^x (\cot x + \log \sin x) dx = ?$

A. $e^x \log \sin x + k$

B. $e^x \cot x + k$

C. $e^x \sin x + k$

D. $e^x \cos x + k$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

38. $\int x^2 \sin x^3 dx = ?$

A. $-\frac{1}{3} \cos x^3 + k$

B. $\frac{1}{3} \cos x^3 + k$

C. $\frac{1}{3} \sin x^3 + k$

D. $-\frac{1}{3} \sin x^3 + k$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

39. $\int_4^9 \sqrt{x} dx = ?$

A. $\frac{38}{8}$

B. $\frac{35}{3}$

C. $\frac{36}{7}$

D. $\frac{45}{3}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

40. $\int_0^2 e^{x/2} dx = ?$

A. $2(e - 1)$

B. $2(e + 1)$

C. $2(1 - e)$

D. $2(e^2 - 1)$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

41. $\int_0^{\pi/4} \tan^2 x dx = ?$

A. $1 - \frac{\pi}{4}$

B. $\frac{\pi}{4} - 1$

C. $1 + \frac{\pi}{4}$

D. 0

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

42. $\int_0^{\pi/2} \frac{\sin x}{\sin x + \cos x} dx = ?$

A. $\frac{\pi}{4}$

B. $\frac{\pi}{2}$

C. $-\frac{\pi}{4}$

D. $-\frac{\pi}{2}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

43. $\int_1^{\sqrt{3}} \frac{dx}{1+x^2} = ?$

A. $\frac{\pi}{12}$

B. $\frac{\pi}{6}$

C. $\frac{2\pi}{3}$

D. $\frac{\pi}{3}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

44. अवकल समीकरण $2x^2 \frac{dy}{dx} + y = 0$ की कोटि है

A. 2

B. 1

C. 0

D. परिभाषित नहीं है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

45. अवकल समीकरण $x \frac{dy}{dx} - y = 2x^2$ का समाकलन गुणक है

A. $\frac{1}{x}$

B. e^{-x}

C. e^{-y}

D. x

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

46. अवकल समीकरण $\cos^2 x \frac{dy}{dx} + y = \tan x$ का समाकलन गुणक है

A. $e^{\tan x}$

B. $e^{\cot x}$

C. $e^{\sin x}$

D. $e^{\cos x}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

47. बिंदु $(1, 0, 2)$ का स्थिति सदिश है

A. $\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}$

B. $\hat{i} + 2\hat{j}$

C. $\hat{i} + 3\hat{k}$

D. $\hat{i} + 2\hat{k}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

48. सदिश $7\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ का मापांक है

A. $3\sqrt{6}$

B. $\sqrt{10}$

C. $\sqrt{55}$

D. 6

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

49. यदि $\vec{a} = 3\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$, $\vec{b} = 4\hat{i} - 5\hat{j} + 3\hat{k}$, तो $\vec{a} \cdot \vec{b} = ?$

A. 2

B. 3

C. 7

D. 5

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

50. $\vec{i} \times \vec{j} =$

A. $\vec{0}$

B. 1

C. $-\vec{k}$

D. \vec{k}

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

51. $\hat{i} \times \hat{j} = ?$

A. $\vec{0}$

B. 1

C. \vec{k}

D. $-\vec{k}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

52. $\hat{i} \cdot (\hat{j} \times \hat{k}) + \hat{j} \cdot (\hat{i} \times \hat{k}) + \hat{k} \cdot (\hat{i} \times \hat{j})$ का मान है

A. 1

B. -1

C. 2

D. 3

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

53. यदि $\vec{a} = 2\hat{i} + \hat{j} + 3\hat{k}$ और $\vec{b} = 3\hat{i} + 5\hat{j} - 2\hat{k}$,

तो $\left| \vec{a} \times \vec{b} \right| = ?$

A. $\sqrt{307}$

B. $\sqrt{407}$

C. $\sqrt{207}$

D. $\sqrt{507}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

54. किसी सरल रेखा के दिक् अनुपात 1, 3, 5 हैं, तो रेखा की दिक् कोज्याएँ हैं

A. $\frac{1}{\sqrt{35}} \cdot \frac{3}{\sqrt{35}} \cdot \frac{5}{\sqrt{35}}$

B. $\frac{1}{9}, \frac{1}{3}, \frac{5}{9}$

C. $\frac{5}{\sqrt{35}}, \frac{3}{\sqrt{35}}, \frac{1}{\sqrt{35}}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

55. y - अक्ष की दिक् कोज्याएँ हैं

A. (0, 0, 0)

B. (1, 0, 0)

C. (0, 0, 1)

D. (0, 1, 0)

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

56.

यदि

$$P(A) = \frac{6}{11}, P(B) = \frac{5}{11}, P(A \cup B) = \frac{7}{11}, \text{ तो}$$

$$P(A \cap B) = ?$$

A. $\frac{4}{11}$

B. $\frac{5}{11}$

C. $\frac{7}{11}$

D. $\frac{9}{11}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

57. यदि $P(A) = \frac{1}{2}$, $P(B) = 0$, तो $P(A/B)$ है

A. 0

B. $\frac{1}{2}$

C. 1

D. परिभाषित नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

58. यदि A और B दो घटनाएँ इस प्रकार हैं कि

$P(A/B) = P(B/A) \neq 0$, तब लेकिन

A. $A \subset B$ लेकिन $A \neq B$

B. $A = B$

C. $A \cap B = \phi$

$$D. P(A) = P(B)$$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

59. $Z = 3x + 2y$ का अधिकतम मान

जहाँ कि व्यरोध $x + 2y \leq 10$

$3x + y \leq 15$

$x, y \geq 0$ है

A. 0

B. 15

C. 10

D. 18

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

60. $Z = 3x + 5y$ का न्यूनतम मान

जहाँ कि व्यूरोध $x + 3y \geq 3$

$$x + y \leq 2$$

$x, y \geq 0$ है

A. 0

B. 9

C. 7

D. 10

Answer: C



उत्तर देखें

खण्ड ब गैर वस्तुनिष्ठ प्रश्न लघु उत्तरीय प्रश्न

1. वृत्त के क्षेत्रफल के परिवर्तन की दर इसकी त्रिज्या r के सापेक्ष ज्ञात कीजिए जब $r = 5\text{cm}$ है।



वीडियो उत्तर देखें

2. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} = \frac{1 + y^2}{1 + x^2}$ का व्यापक हल ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. सारणिक $\Delta = \begin{vmatrix} 2 & -3 & 5 \\ 6 & 0 & 4 \\ 1 & 5 & -7 \end{vmatrix}$ का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

4. मान निकालें $\int \frac{\sin^2}{1 + \cos x} dx$.



वीडियो उत्तर देखें

5. हल करें $\int_0^{\pi/4} \tan^2 x dx$.



वीडियो उत्तर देखें

6. $\frac{dy}{dx}$ निकालें यदि $y = \sec(\tan \sqrt{x})$.



वीडियो उत्तर देखें

7. P का मान ज्ञात करें जिससे रेखाएँ

$$\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z+17}{p}$$

और

$$\frac{x+4}{2} = \frac{y+9}{2} = \frac{z-1}{2} \text{ परस्पर लम्ब हों।}$$

 उत्तर देखें

8. यदि $A = \begin{bmatrix} 6 & 9 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ तथा $B = \begin{bmatrix} 2 & 6 & 0 \\ 7 & 9 & 8 \end{bmatrix}$ है, तो AB ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. मान ज्ञात करें :

$$(2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}) \cdot (3\hat{i} - 7\hat{j} + 8\hat{k}) \times (5\hat{i} - 4\hat{j} + 12\hat{k})$$

 वीडियो उत्तर देखें

10. मान निकालें $\int \frac{x \sin^{-1} x}{\sqrt{1-x^2}} dx.$



वीडियो उत्तर देखें

11. सदिश $3\hat{i} - 4\hat{j} + 12\hat{k}$ की दिक् कोज्याएं निकालें।



उत्तर देखें

12. $P(A \cup B)$ ज्ञात कीजिए यदि

$$2P(A) = P(B) = \frac{5}{13} \text{ और } P(A/B) = \frac{2}{5}$$



वीडियो उत्तर देखें

13. साबित करें $2 \tan^{-1} \frac{1}{5} + \tan^{-1} \frac{1}{4} = \tan^{-1} \frac{32}{43}$.



वीडियो उत्तर देखें

14. सदिश $\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$ तथा $\vec{b} = \hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$ के बीच के कोण ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

15. उस तल का समीकरण ज्ञात कीजिए जो x, y और z -अक्षों पर क्रमशः 2, 3 और 4 अंत : खंड काटता है।



उत्तर देखें

16. $\frac{dy}{dx}$ निकालें यदि $y = \cos \sqrt{\sin \sqrt{x}}$.



वीडियो उत्तर देखें

17. हल करें $\tan y dx + \tan x dy = 0$.



वीडियो उत्तर देखें

18. यदि $\begin{vmatrix} 3 & x \\ x & 1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 3 & 2 \\ 4 & 1 \end{vmatrix}$

x का मान ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

19. यदि दो सदिश \vec{a} और \vec{b} इस प्रकार हैं कि $|\vec{a}| = 2$, $|\vec{b}| = 3$ और $\vec{a} \cdot \vec{b} = 5$, तो $|\vec{a} - \vec{b}|$ ज्ञात कीजिए |

A. $|\vec{a} - \vec{b}| = \sqrt{7}$

B. $|\vec{a} - \vec{b}| = \sqrt{2}$

C. $|\vec{a} - \vec{b}| = \sqrt{5}$

D. $|\vec{a} - \vec{b}| = \sqrt{3}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

20. मान निकालें $\int_2^3 \frac{dx}{x \log x}$



वीडियो उत्तर देखें

21. $g \circ f$ तथा $f \circ g$ ज्ञात कीजिए यदि $f(x) = 8x^3$ तथा $g(x) = x^{\frac{1}{3}}$



वीडियो उत्तर देखें

22. मान निकालें $\int(2x^2 + e^x) dx$.



वीडियो उत्तर देखें

23. एक त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसके शीर्ष बिंदु $A(1, 1, 1)$, $B(1, 2, 3)$ और $C(2, 3, 1)$ हैं।



वीडियो उत्तर देखें

24. यदि $= \begin{bmatrix} 3 & \sqrt{3} & 2 \\ 4 & 2 & 0 \end{bmatrix}$ तो सत्यापित कीजिए

$$(A')' = A$$



वीडियो उत्तर देखें

25. मान निकालें $\int \frac{3x^2}{x^6 + 1} dx$.



वीडियो उत्तर देखें

26. आव्यूह $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$ का $adj A$ ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

खण्ड ब गैर वस्तुनिष्ठ प्रश्न दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. सिद्ध करें कि

$$\sin^{-1} \frac{4}{5} + \sin^{-1} \frac{5}{13} + \sin^{-1} \frac{16}{65} = \frac{\pi}{2}.$$



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $f: R \rightarrow R, f(x) = x^2 - 3x + 2$, द्वारा परिभाषित है, तो $f\{f(x)\}$ निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

3. साबित करें कि

$$|(1, x \cdot x^2), (x^2, 1, x), (x, x^2, 1)| = (1 - x^3)^2.$$



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $y = 3e^{2x} + 2e^{3x}$, है, तो सिद्ध करें कि

$$\frac{d^2y}{dx^2} - 5\frac{dy}{dx} + 6y = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

5. मान निकालें $\int_0^{\pi/4} \log(1 + \tan x) dx$.



वीडियो उत्तर देखें

6. रेखा $\frac{x + 1}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z - 3}{6}$ और तल

$10x + 2y - 11z = 3$ के बीच का कोण कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

7. द्विपद बंटन ज्ञात करें जिसका माध्य 9 एवं प्रसरण 6 है।



वीडियो उत्तर देखें

8. आलेख द्वारा निम्न रैखिक प्रोग्राम समस्या का हल कीजिए :

निम्न व्युत्पन्न के अंतर्गत $x + y \leq 50$

$3x + y \leq 90$

$$x \geq 0, y \geq 0.$$

$Z = 4x + y$ का अधिकतम मान ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें